

Kontrollmessung Stahl (Co-60)

Nach einer Information des Bundesumweltministeriums vom 10. Februar 2009 wurden in mehreren Bundesländern radioaktiv kontaminierte Edelstahlprodukte aus Indien aufgefunden. Nach den bisherigen Erkenntnissen sind diese Verunreinigungen die Folge eines unbeabsichtigten Einschmelzens von radioaktiven Kobalt-60 Strahlenquellen in einem indischen Stahlwerk. Obwohl aus den bisher aufgefundenen radioaktiv-kontaminierten Edelstahlprodukten keine Gefährdung für die Bevölkerung und die Umwelt bestehen, sind dennoch einige Punkte zu beachten:

1. Bei einer Aktivität oberhalb der in der Strahlenschutzverordnung festgelegten Freigrenze handelt es sich um radioaktives Material, und es besteht die Verpflichtung, den Fund zu melden. Die Freigrenze für Co-60 beträgt 10Bq/g und insgesamt 100 000Bq.
2. Falls die spezifische Aktivität zwischen 0,1Bq/g und 10Bq/g liegt, besteht keine uneingeschränkte Freigabe des Materials, was zu Vertragswidrigkeiten führen kann.
3. Nur bei einer spezifischen Aktivität von kleiner als 0,1Bq/g Co-60 wird das Material als unbedenklich eingestuft und kann uneingeschränkt benutzt werden.

Zum Ausschluss größerer Mengen radioaktiven Materials (einiger Kilogramm mit einer Aktivität oberhalb der Freigrenze) können hochempfindliche Dosisleistungsmessgeräte benutzt werden. Derartige Messgeräte bestimmen die Dosisleistung und gewährleisten damit eine quantitative Aussage über das mögliche Personen-Gefährdungspotential beim Transport, der Verarbeitung und den Umgang mit dem Material, in einem großen Mess- und Energiebereich. Die Messgeräte bestehen z.B. aus einem großvolumigen Zählrohr in einem tragbaren Gehäuse inklusive Elektronik für Spannungsversorgung, Signalauswertung, Messwertberechnung, Anzeige und akustischem Grenzwertgeber. Der Datenaustausch erfolgt auch über eine serielle Schnittstelle. Die Geräte sind energiekompensiert und bestimmen die Umgebungsäquivalentdosisleistung $H^*(10)$. Zur Ergänzung des Messsystems mit einem Laptop oder PC existiert eine Reihe von Hard- und Softwarezubehör (Protokollierung und Archivierung). Die angezeigten Werte sollten normalerweise bei den üblichen Untergrundwerten liegen (je nach Region um 100 nSv/h).

Für die Entscheidung zu Punkt 1 sind damit empfindliche Dosisleistungsmessgeräte im allgemeinen ausreichend (falls es sich um mehrere Kilogramm kontaminierten Materials handelt). Für die direkte Bestimmung der unter den Punkten 2 und 3 angegebenen Aktivitätswerte sollten dann Kontaminationsmessgeräte eingesetzt werden.

Dosisleistungsmessgerät:

TRADOS von Vacutec Messtechnik GmbH (10 nSv/h...10 mSv/h; 30 keV...3 MeV)
<http://www.vacutec-gmbh.de/index.php?id=207&LANG=>